

RbCl и CsCl электропроводность выходит на постоянное значение при 40-50% PrCl_3 . Система KCl - PrCl_3 занимает промежуточное положение.

На основании многочисленных литературных данных можно утверждать, что все рассмотренные составы имеют близкую структуру. Во всем диапазоне составов катион Pr^{3+} имеет локальную октаэдрическую конфигурацию, т.е. окружен шестью анионами Cl^- . В области разбавленных по празеодиму растворов это реализуется в виде образования комплексов PrCl_6^{3-} . С ростом концентрации образуются димеры ($\text{Pr}_2\text{Cl}_{11}^{5-}, \text{Pr}_2\text{Cl}_{10}^{4-}$), тримеры и более сложные образования. Индивидуальный расплавленный PrCl_3 имеет строение рыхлой трехмерной сетки, в которой также сохраняется октаэдрическое окружение катионов.

Наши результаты согласуются с такими представлениями о структуре. В частности, максимальные отклонения изотерм эквивалентной электропроводности от аддитивных значений находятся в диапазоне 33-42 мол.% PrCl_3 , что как раз и соответствует октаэдрической конфигурации.

1. Компьютерная программа Molten Salts. Data organizer. Version 1.1. <http://www.ihte.uran.ru/info/developments/developments.php>

2. Iwadata Y., Igarashi K., Mochinaga J. // Electrical conductivity of molten charge-asymmetric salts $\text{PrCl}_3\text{-NaCl}$, $\text{PrCl}_3\text{-KCl}$, and $\text{PrCl}_3\text{-CaCl}_2$ systems. J.Electrochem.Soc. 1986. V.133. №6, pp.1162-1166.

СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ВОЛЬФРАМАТОВ

$\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ (Me = Eu, Nd)

СО «СТРУКТУРОЙ ДЕФЕКТНОГО ШЕЕЛИТА»

Вяткин И.А., Смирнов А.Н., Пестерева Н.Н.

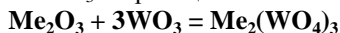
Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

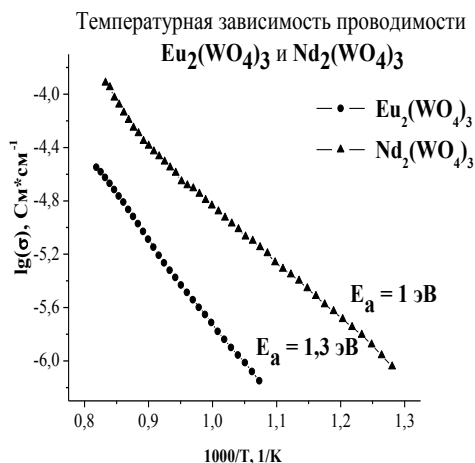
Настоящее исследование направлено на получение и изучение электрохимических свойств вольфраматов РЗМ со структурой «дефектного» шеелита. В структуре шеелита (CaWO_4), атомы Ca имеют додекаэдрическое окружение атомами кислорода; атом вольфрама находится в центре слегка искаженного тетраэдра $[\text{WO}_4]$. При замене трех атомов кальция на два атома трехвалентного металла образуется «дефектная структура шеелита» $\text{Me}_{2/3}[\text{V}_{\text{Me}}]_{1/3}\text{WO}_4$. В ранних работах упоминалось о структурном подобии между $\text{Eu}_2(\text{WO}_4)_3$ и классическими шеелитоподобными вольфраматами $\text{Eu}_2(\text{WO}_4)_3 = \text{Eu}_{2/3}[\text{V}_{\text{Eu}}]_{1/3}\text{WO}_4$. Мы

полагаем, что аналог европия, неодим, образует вольфрамат $\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3$ с аналогичной структурой и, как следствие, имеет аналогичные свойства.

Вольфраматы $\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3$ ($\text{Me} = \text{Eu}, \text{Nd}$) были получены по стандартной керамической технологии из оксидов металлов Me_2O_3 ($\text{Me} = \text{Eu}, \text{Nd}$) и оксида вольфрама WO_3 по реакции



при ступенчатом повышении температуры ($500 \dots 1000^\circ\text{C}$) с промежуточными перетираниями. Однофазность полученных образцов контролировалась методом РФА.



Поскольку, в литературе отсутствуют сведения о величине и характере проводимости $\text{Nd}_2(\text{WO}_4)_3$, то на первом этапе определили температурную зависимость проводимости и рассчитали эффективную энергию активации проводимости. Далее провели серию опытов по электроповерхностному переносу в симметричной ячейке (+) $\text{WO}_3|\text{Me}_2(\text{WO}_4)_3|\text{WO}_3$ (-); ($\text{Me} = \text{Eu}, \text{Nd}$) при 950°C . Полученные данные будут проанализированы и соотнесены с данными опытов по электроповерхностному переносу для вольфрамата европия $\text{Eu}_2(\text{WO}_4)_3$.